

SASH DOOR LOCKING DEVICE

Patent Number: JP4121222
Publication date: 1992-04-22
Inventor(s): SHIBATA TATSUYA
Applicant(s): MITSUBISHI MOTORS CORP
Requested Patent: ☐ JP4121222
Application Number: JP19900240978 19900911
Priority Number(s):
IPC Classification: B60J5/04; E05F7/04; E06B7/28
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To prevent a door evacuation phenomenon by locking an outer side of a stopper provided at a sash when car speed exceeds a predetermined speed and by releasing lock when decelerated to less than a low predetermined speed so as to automatically lock the sash.

CONSTITUTION:An electric motor 16 fixed in a side roof rail 1 rotates a rod 17. A stopper 10 is a plate in the shape of an almost rectangle and fixed on an inner side 2a of a sash 2. A detection signal from a car speed sensor 23 is put into a controller 8 and converted to a voltage value according to a car speed, and when, for example, the voltage value reaches the value corresponding to 120km/h in car speed, a judgment part 21 the electric motor 16 normal rotation and rotates the rod 17 to a first position shown by a alternate long and two short dashes line. By this, the sash is automatically kept in the state that a weather strip 4 is pressed into contact with an outer plate 12 and the stopper with a weather strip 3, respectively. When the car speed is decelerated to, for example, 80km/h, the motor 16 is reversed and the rod 17 is rotated to a second position shown by a solid line, and door lock is automatically released.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 平4-121222

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)4月22日

B 60 J 5/04
E 05 F 7/04
E 06 B 7/28

A

9024-2E
8705-2E
8307-3D

B 60 J 5/04

W

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 サッシュドア係止装置

⑯ 特 願 平2-240978

⑰ 出 願 平2(1990)9月11日

⑱ 発 明 者 柴 田 辰 哉 東京都港区芝5丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会 東京都港区芝5丁目33番8号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 長門 侃二

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の名称

サッシュドア係止装置

2. 特許請求の範囲

サイドルーフレールの、サッシュドアのサッシュに対向する面に車幅方向に回動可能に取り付けられ、且つ、第1の位置において先端がサッシュに設けられたストッパ部の外側面を係止し、第2の位置において先端がストッパ部への係止を解く係止部材と、サイドルーフレール内に固定され、且つ、係止部材を回動させるアクチュエータと、車両の走行速度を検出する車速センサと、この車速センサから供給される信号に基づいてアクチュエータに駆動信号を加え、車速が第1の所定速度を超えたとき、前記係止部材を第1の位置に回動させ、また、この状態より車速が前記第1の所定速度より低い第2の所定速度以下に減速されたとき、係止部材を第2の位置に変位させるコントローラとを備えることを特徴とするサッシュドア係止装置。

(産業上の利用分野)

本発明は、車両が高速走行する際に発生する負圧により、サッシュドアが外側に吸い出されることを自動的に防止する、サッシュドア係止装置に関する。

(従来技術及びその課題)

車両のドアとボディとの間には、ウェザーストリップが介在されている。このウェザーストリップは、ドアとボディ間をシールすると共に、ドアを開める際の衝撃を緩和し、また、走行中にドアが振動することを防止する。第6図はこのウェザーストリップを示し、サイドルーフレール1及びドアサッシュ2にそれぞれ取り付けられた各ウェザーストリップ3、4は、各先端をドアサッシュ2及びサイドルーフレール1にそれぞれ圧接してシールしている。

ところで、車両が高速で走行する場合には、ドアの上周縁付近が負圧領域になり、ドアサッシュ2が外側に吸出される所謂ドア吸出し現象が発生

することがある。このドア吸出し現象が発生した場合、第 7 図に示すように、各ウェザストリップ 3、4 の先端が、それぞれドアサッシュ 2 及びサイドルーフレール 1 に対して圧接できずに離間し、シール不良となると共に、車室内の空気が車室外に吸出されて風切り音、即ち騒音が発生するという問題があった。

本発明は、上述の問題点を解決するためになされたもので、高速走行時において、自動的にサッシュを係止し、ドア吸出し現象を防止することのできるドアサッシュ係止装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明によれば、サイドルーフレールの、サッシュドアのサッシュに対向する面に車幅方向に回転可能に取り付けられ、且つ、第 1 の位置において先端がサッシュに設けられたストッパ部の外側面を係止し、第 2 の位置において先端がストッパ部への係止を解く係止部材と、サイドルーフレール内に固定され、且つ、

に駆動信号を加え、係止部材を第 2 の位置に回転させる。

(実施例)

以下本発明の一実施例を添付図面に基づいて詳述する。なお、第 6 図及び第 7 図に示す部材と同一の部材には同一の符号を付してある。

第 1 図は、本発明に係るサッシュドア係止装置を、例えば、運転席側のドアに適用した場合を示し、サッシュドア係止装置 7 は、コントローラ 8、サイドルーフレール 1 に配設されたアクチュエータユニット 9、ドアサッシュ 2 に固着されたストッパ 10 等より構成されている。なお、図示しない助手席側のドアにも同様のアクチュエータユニット、ストッパ等が設けられており、運転席側のアクチュエータユニット 9 と、助手席側のアクチュエータユニットとは、コントローラ 8 により同様に操作される。従って、運転席側のアクチュエータユニット 9 等について説明し、助手席側のアクチュエータユニット等についての説明は省略する。

係止部材を回転させるアクチュエータと、車両の走行速度を検出する車速センサと、この車速センサから供給される信号に基づいてアクチュエータに駆動信号を加え、車速が第 1 の所定速度を超えたとき、前記係止部材を第 1 の位置に回転させ、また、この状態より車速が前記第 1 の所定速度より低い第 2 の所定速度以下に減速されたとき、係止部材を第 2 の位置に変位させるコントローラとを備えて構成したものである。

(作用)

ドア吸出し現象は、車両が高速走行した場合に発生する。コントローラは、車両が高速走行する場合に、ドア吸出し現象が発生するスピードに対して十分に遅いスピードのうちに、自動的にアクチュエータに駆動信号を加え、係止部材を第 1 の位置に回転させてストッパ部、即ち、サッシュをサイドルーフレールに係止する。

この状態より、減速されて車両のスピードが、ドア吸出し現象が発生するスピードに比べて十分に遅くなると、コントローラは、アクチュエータ

サイドルーフレール 1 は、第 2 図に示すように、アウトプレート 12 及びインナプレート 13 より構成されている。アウトプレート 12 のドアサッシュ (以下単に「サッシュ」という) 2 に対向する面、即ち底面には、後述するロッド 17 が挿通されるスリット 12b が、車幅方向に沿って形成されている。

アクチュエータユニット 9 は、例えば、ケーシング 15 に収納された電動モータ 16 (第 3 図) と、ケーシング 15 の底面中央部より延出するロッド 17 等より構成されており、サイドルーフレール 1 内に固定されている。電動モータ 16 は、両側の端子 16a、16b を後述するコントローラ 8 の出力側に電気的に接続されると共に、コントローラ 8 を介してバッテリー 28 に接続されている。そして、このコントローラ 8 により一方の端子をアースされ、正逆両方向に選択的に回転する。

角棒状をなすロッド 17 は、基端を電動モータの出力軸に相対回転不能に嵌合され、先端 17a をスリット 12a に挿通させてサッシュ 2 に向け

て延出させている。このロッド 17 は、電動モータ 16 により車幅方向に回転される。電動モータ 16 がロッド 17 を回転させた場合、ロッド 17 の先端 17a は、第 2 図中 2 点鎖線で示す第 1 の位置においては、後述するストッパ 10 の外側面を係止し、同図中実線で示す第 2 の位置においては、ドアが開扉する際のストッパ 10 の変位に干渉しない。

コントローラ 8 は、第 3 図に示すように、インターフェイス (I/F) 19、周波数/電圧変換部 (F/V) 20、判断部 21 等より構成されている。コントローラ 8 の入力側には、車速センサ 23、ドアスイッチ 24 及びイグニションスイッチ 25 が電氣的に接続され、これらセンサ及びスイッチから検出信号が供給されている。

車速センサ 23 は、速度計 27 に内蔵されるリードスイッチで、速度計 27 のケーブルに同期して回転する磁石によりオン・オフされ、車速に応じた周波数のパルスが発生させる。ドアスイッチ 24 は、ドアの開扉時にはオフ信号を出力し、ド

アの開扉時にはオン信号を出力する。イグニションスイッチ 25 は、オンされることにより係止装置 7 をバッテリー 28 に接続し、また、クランキング時には、リセット信号をコントローラ 8 に出力する。

コントローラ 8 の出力側には、前述したように電動モータ 16 が電氣的に接続されている。コントローラ 8 は、上述の種々のセンサ及びスイッチから供給される検出信号に基づいて、電動モータ 16 を制御する。

詳述すると、車速センサ 23 からの検出信号は、コントローラ 8 のインタフェース 19 を介して周波数/電圧変換部 20 に入力され、パルスの周波数、即ち車速に応じた電圧値に変換される。このとき、車両が加速している場合において、変換された電圧値が、例えば、車速にして 120 km/h に相当する電圧値に達すると、判断部 21 は、タイマ 30 及びインタフェース 19 を介してリレー 31 にロック信号を 2 秒間だけ出力する。車速が 120 km/h よりも速くなった場合には、ドア吸出し現象

が発生する虞がある。ロック信号が入力されたリレー 31 は、電動モータ 16 の一側の端子 16a をアースし、電動モータ 16 を正転させる。

また、車両が減速している場合において、変換された電圧値が、例えば、車速にして 80 km/h に相当する電圧値にまで減少すると、判断部 21 は、タイマ 30 及びインタフェース 19 を介してリレー 32 にリリース信号を 2 秒間だけ出力する。車速が 80 km/h よりも遅くなった場合には、ドア吸出し現象が発生する虞がなくなる。リリース信号の入力されたリレー 32 は、電動モータ 16 の他側の端子 16b をアースし、電動モータ 16 を逆転させる。

一方、コントローラ 8 のインタフェース 19 に入力するドアスイッチ 24 からの信号がオフよりオンに変化した場合には、周波数/電圧変換部 20 から判断部 21 に出力される電圧値が、一時的に、車速 80 km/h に比べて十分に遅い速度に対応する電圧値になり、従って、判断部 21 よりリレー 32 にリリース信号が出力される。また、ドアスイ

ッチ 24 からの信号が、オンからオフに変化した場合には、周波数/電圧変換部 20 から判断部 21 に出力される電圧値が、一時的に、車速 120 km/h に比べて十分に遅い速度に対応する電圧値になり、従って、判断部 21 よりリレー 31 にロック信号が出力される。

また、イグニションスイッチ 25 のクランキング時には、図示しないインタフェースにリセット信号が入力され、周波数/電圧変換部 20 から判断部 21 に出力される電圧値が、一時的に、車速 80 km/h に比べて十分に遅い速度に対応する電圧値になり、従って、判断部 21 よりリレー 32 にリリース信号が出力される。

ストッパ 10 は、略矩形状をなす板材で、サッシュ 2 の内側面 2a に固着されている。ストッパ 10 の上半部は、サイドルーフレール 1 の底面に向けて延出している。

以下、係止装置 7 の作用を第 4 図に基づいて説明する。

先ず、停止状態の車両のエンジンをクランキン

グさせて始動すると、イグニッションスイッチ25よりコントローラ8にリセット信号が入力され、ロッド17が第1の位置に在る場合には、第2の位置にまで回動される。

この状態より車両が発進し(図中A点)、車速が120 km/hに達すると(B点)、コントローラ8がリレー31にロック信号を出力し、電動モータ16を正転させて、第2の位置にあるロッド17を第1の位置にまで回動させる。これにより、サッシュ2は、ウェザストリップ4をアウトプレート12に、また、ストッパ10をウェザストリップ3にそれぞれ圧接させた状態に自動的に保持される。

この状態より、車速が80 km/hにまで減速されると(C点)、コントローラ8がリレー32にリリース信号を出力し、電動モータ16を逆転させて、第1の位置にあるロッド17を第2の位置にまで回動させる。これにより、係止装置7によるドアの係止が自動的に解かれ、車両が停車した場合(D点)にドアを開扉させることができる。

なく、例えば、フロントビラーとサッシュ間にサッシュドア係止装置を介在させる構成としても良い。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、サイドルーフレールの、サッシュドアのサッシュに対向する面に車幅方向に回動可能に取り付けられ、且つ、第1の位置において先端がサッシュに設けられたストッパ部の外側面を係止し、第2の位置において先端がストッパ部への係止を解く係止部材と、サイドルーフレール内に固定され、且つ、係止部材を回動させるアクチュエータと、車両の走行速度を検出する車速センサと、この車速センサから供給される信号に基づいてアクチュエータに駆動信号を加え、車速が第1の所定速度を超えたとき、前記係止部材を第1の位置に回動させ、また、この状態より車速が前記第1の所定速度より低い第2の所定速度以下に減速されたとき、係止部材を第2の位置に変位させるコントローラとを備えるので、自動的にドア吸出し現象を防止する

また、コントローラ8が、E点で車速が120 km/hに達したと判断し、ロック信号を出力してロッド17を第1の位置にまで回動させている場合において、ドアスイッチ24の信号がオフよりオンに変化したときには(F点)、コントローラ8がリリース信号を出力して電動モータ16を逆転させ、ロッド17を第2の位置にまで回動させる。そして、ドアスイッチ24の信号がオンよりオフに変化したときには(G点)、コントローラ8がロック信号を出力して電動モータ16を正転させ、ロッド17を第1の位置にまで回動させる。

なお、本実施例においては、サッシュ2の内側面2aにサッシュ2とは別部品であるストッパ10を固着させる構成としたが、必ずしもこれに限るものではない。即ち、第5図に示すように、サッシュ34にストッパ34aを一体に折曲成形しても良い。

また、本実施例においては、サイドルーフレール1とサッシュ2との間にサッシュドア係止装置7を介在させる構成としたがこれに限るものでは

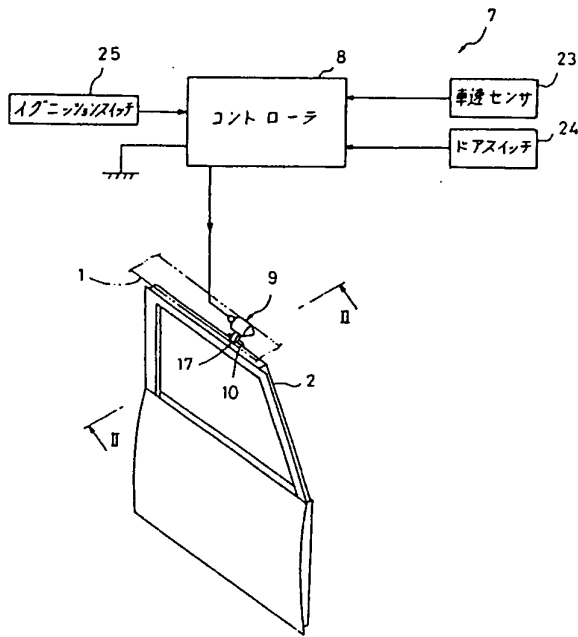
ことができ、シール性を向上させることができると共に、騒音の発生を防止することができる等の優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

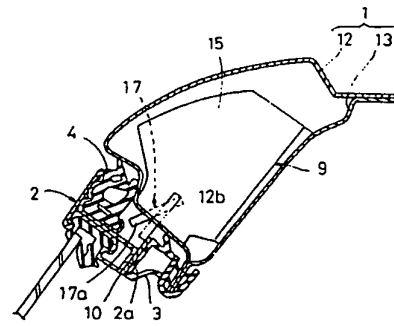
第1図は本発明を適用したサッシュドア係止装置の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図の矢線II-IIに沿う断面図、第3図は第1図のコントローラの概略構成を示すブロック図、第4図は第1図のサッシュドア係止装置の作動状態を示すグラフ、第5図は本発明を適用したサッシュドア係止装置の他の実施例を示し、第2図に対応する部位の断面図、第6図は従来のサイドルーフレールとドアサッシュの断面図、第7図はサッシュ吸出し現象の発生状態を示す第6図と同じ部位の断面図である。

1…サイドルーフレール、2、34…ドアサッシュ、7…サッシュドア係止装置、8…コントローラ、10、34a…ストッパ、16…電動モータ、17…ロッド、23…車速センサ。

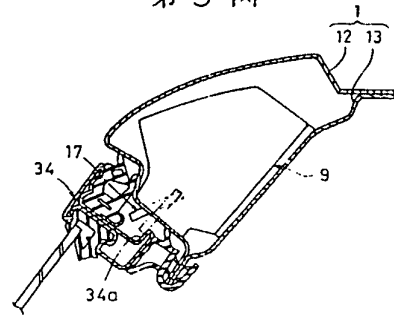
第 1 図



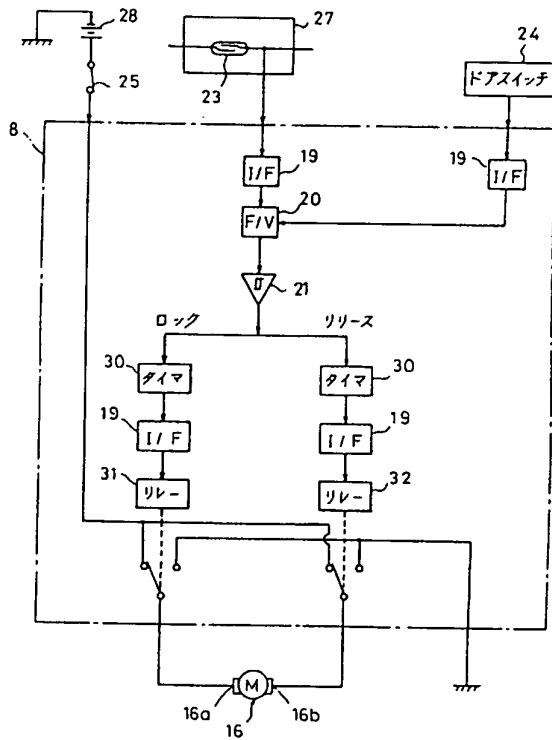
第 2 図



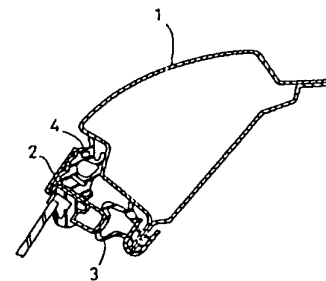
第 5 図



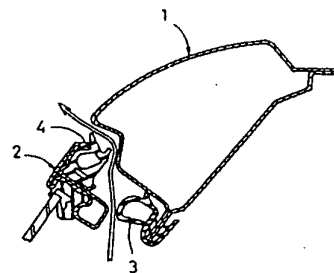
第 3 図



第 6 図



第 7 図



第 4 図

